

40

Таблица 14 – Результаты химических исследований качества воды в р.Исеть в контрольном створе

Наименование показателей и содержание, класс опасности	ПДК по ГН [21,32]	Дата отбора поверхностных вод					
		14.02.18	18.04.18	11.07.18	17.10.18	23.01.19	17.06.19
рН	Не норм.	7,2	7,5	6,8	7,1	7,4	7,4
Температура, °С	3	5	22	8	2	16	
Прозрачность	-	13,2	15,7	18,1	7,6	30,0	9,4
Взвешенные вещества, мг/дм³	Фон+ 0,25	8,0	12,0	30,0	8,0	0,3	23,0
Сухой остаток, мг/дм³	1000	460,0	340,0	360,0	420,0	410,0	300,0
Фосфаты, мг/дм³	0,2	2,47	1,47	1,60	1,86	2,84	1,53
ХПК, мг/дм³	30	44,4	54,6	34,4	10,7	16,6	36,0
Аммоний-ион, мг/дм³ (IV)	0,5	1,75	2,09	3,15	1,81	2,96	2,29
СПАВ, мг/дм³	0,1	0,095	0,089	0,060	0,091	0,076	0,062
БПК5, мг/дм³	2,1	2,1	5,7	3,4	3,8	2,2	2,8
БПК20 (полное), мг/дм³	3,0	5,4	13,1	8,6	7,7	5,5	7,0
Железо, мг/дм³ (III)	0,1	0,075	0,078	0,075	0,076	0,071	0,120
Нефтепродукты, мг/дм³ (III)	0,05	0,030	0,020	0,010	0,030	0,030	0,040
Нитраты, мг/дм³ (IV)	40,0	37,4	10,6	13,7	31,1	45,2	12,60
Нитриты, мг/дм³ (IV)	0,08	0,55	0,38	0,92	0,49	0,64	1,07
Сульфаты, мг/дм³ (IV)	100,0	75,9	45,0	56,9	82,0	68,5	60,9
Хлориды, мг/дм³ (IV)	300,0	57,5	41,2	43,1	55,5	56,7	41,0
Токсичность	Не токс.	Не токс.	Не токс.	Не токс.	Не токс.	Не токс.	Не токс.
Микробиологические и паразитологические показатели	Удовл.	Неудовл.	Неудовл.	Неудовл.	Неудовл.	Неудовл.	Неудовл.

Воды р.Исеть низкоминерализованы, пресные (до 0,46 г/л), нейтральные, по характеристике прозрачности – маломутные (единичные пробы), мутные и очень мутные (единичная проба). По значению бихроматной окисляемости (ХПК) степень загрязнения вод определяется как грязная и очень грязная, по значению БПК5 – от чистой до грязной.

Гидрохимические исследования вод р.Исеть показали несоответствие качества вод требованиям для водных объектов рыбохозяйственного значения по следующим показателям: содержание фосфатов (7,35 – 14,2 ПДК), аммония (3,5 – 6,3 ПДК), нитритов (4,75 – 13,4 ПДК), единичные пробы – по содержанию нитратов (до 1,2 ПДК), единичные пробы – по содержанию железа (до 1,4 ПДК), а также микробиологическим и паразитологическим показателям.

По данным мониторинга поверхностных вод в р.Исеть [40] наихудшее качество воды, состояние загрязненности которой классифицируется как «экстремально грязная», отмечено в двух створах в воде р. Исеть 7 км и 19 км ниже города Екатеринбург (в районе участка изысканий). В докладе также отмечается, что при планировании и осуществлении водоохраных мероприятий в Свердловской области необходимо обратить особое внимание на критические показатели загрязненности воды на участках рек с высоким числом КПЗ: азот нитритный, азот аммонийный, фосфаты, органические вещества по БПК5, марганец, цинк для р. Исеть в створах ниже города Екатеринбург: в черте п. Большого Истока, ниже города Арамиль.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 27

43

6 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды

С целью минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды в процессе строительства объекта проектом должны предусматриваться природоохранные мероприятия.

В качестве основных необходимо отметить:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- применение только технически исправных машин и механизмов;
- минимизация площадей, отводимых под строительство;
- строгое соблюдение технологии проведения земляных работ;
- заправка и ремонт технических средств должны производиться только в специально отведенных для этого местах эксплуатации техники. Ремонт техники, связанный со значительными отходами, выполняется подрядчиком на специализированных станциях ТО и ТР;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих материалов;
- временное хранение отходов, образующихся при строительных работах, производится в специально отведенных местах в пределах промплощадки, откуда они по мере накопления передаются предприятиям соответствующего профиля для размещения на специализированных объектах (полигонах) или для использования непосредственно в подразделениях собственного производства. Предприятие, принимающее отходы, должно иметь лицензию по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. При временном размещении отходов на стройплощадке учитывается их агрегатное состояние, класс опасности, наличие содержания в отходах вредных летучих и растворимых компонентов. Местами временного хранения отходов являются специально выделенные и обустроенные площадки, расположенные как внутри производственных зданий, так и на открытой территории предприятия. В целях недопущения переноса мест временного хранения отходов, все отходы, образующиеся при строительных работах, должны своевременно вывозиться.
- Грунты, характеризующиеся «чрезвычайно опасной» категорией загрязнения по санитарно-эпидемиологическим показателям, должны быть вывезены и утилизированы на специализированном полигоне.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 40

46

Учитывая назначение и возможное влияние на компоненты окружающей природной среды намечаемого к строительству объекта, в рамках реализации проекта рекомендуется предусмотреть экологический мониторинг на период строительства (строительный мониторинг) и при эксплуатации объекта.

Мониторинг в период строительства должен осуществляться посредством авторского надзора и контроля местными надзорными органами.

Мониторинг преимущественно должен быть связан с контролем образования отходов строительства и обращения с ними и осуществляться, в основном, методами натурно-визуального обследования участка работ и прилегающей территории: с определением мест захоронения, загрязнения, соответствия мест и условий временного хранения отходов, складирования строительных конструкций и материалов, а также определением наличия утечек, территорий, загрязненных поверхностными стоками.

Кроме того, в ходе строительного мониторинга в районе выполнения работ целесообразно осуществлять входной контроль завозимого грунта (при необходимости).

По окончании строительно-монтажных работ, своевременное выполнение рекультивационных и благоустроительных работ, нарушенных земель необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Общие требования к землеванию. Рекультивация земель» [25].

Так как проектируемый объект при штатном режиме не является источником негативного воздействия на окружающую среду, при эксплуатации объекта основным направлением контроля будет являться мониторинг технического состояния коммуникаций и КНС с целью предотвращения аварийных ситуаций.

10 Сведения по контролю качества и приемке работ

Контроль качества выполненных инженерно-экологических изысканий осуществлялся на всех этапах работ.

Контроль качества и приемка результатов рекогносцировочных работ проведены начальником отдела инженерных изысканий Чичкановым Н.О.

Контроль качества и приемка результатов полевых и лабораторных работ, выполненных аккредитованными лабораториями, проведены экспертами Фроловой А.Н.

Контроль качества и приемка камеральных работ проведены начальником отдела инженерных изысканий Чичкановым Н.О.

Система менеджмента качества выполняемых инженерных изысканий ООО «Геосектор» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2011 (ISO 9001:2008), что подтверждается сертификатом соответствия № ИС.РФ.001.СМК00583 Системы добровольной сертификации «Лидер Стандарт». Срок действия сертификата до 14.01.2019 г. Система добровольной сертификации «Лидер Стандарт» зарегистрирована в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии РФ, регистрационный номер в едином реестре систем добровольной сертификации РОСС RU.31155.04ЖМЛО.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 43

41

5.2.6 Характеристика шумовой нагрузки

Характеристика шумовой нагрузки в районе работ представлена по результатам натурных измерений, выполненных в границах участка намечаемого строительства в дневное и ночное время в двух точках.

В период проведения замеров уровень шума определялся такими факторами, как движение проезжающего автотранспорта, работа производственного предприятия (точка 1), а также природные явления (ветер).

Результаты измерения шумового воздействия приведены в приложении Ф.

Согласно протоколу испытаний (приложение Ф) эквивалентный уровень звука на площадке изысканий изменялся в пределах 50-62дБА в дневное время, при допустимом уровне 55 дБА. В ночное время эквивалентный уровень звука составил 45 дБА, при допустимом уровне 45 дБА.

Таким образом, эквивалентный уровень звука в районе работ в ночное время не превышает установленные нормативы, в дневное время в точке №2 соответствует установленным санитарным нормам, в точке №1 превышает установленный ПДУ на 7дБА [18]. Основной источник шума – автомобильный транспорт.

Максимальный уровень звука колебался в пределах 60-70 дБА в дневное время, при допустимом уровне 70 дБА, в ночное время составил 46-53 дБА, при допустимом уровне 60 дБА. Таким образом, максимальные уровни звука в районе работ соответствуют установленным нормативам [18].

В период проведения строительно-монтажных работ шумовое воздействие на участке намечаемого строительства будет носить кратковременный, непостоянный характер. На период эксплуатации объект не будет являться потенциальным источником шума, за исключением КНС. Вместе с тем, возможный вклад перспективной к строительству КНС в уровень шума и вибрации оценивается как незначительный. Принимая во внимание высокий уровень фонового шума в районе планируемого строительства КНС в рамках проектных решений необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих защиту прилегающих жилых территорий от возможного воздействия данного физического фактора.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 38

44

Грунты, характеризующиеся «опасной» категорией загрязнения по санитарно-эпидемиологическим показателям, можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 метра.

Грунты, характеризующиеся «допустимой» категорией загрязнения по санитарно-эпидемиологическим показателям, можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В дальнейшем, в случае проведения мероприятий по отсыпке отдельных участков насыпным грунтом, будет целесообразно проведение входного контроля поступающих на строительную площадку грунтов (наличие паспортов с подтвержденным классом опасности).

- сбор и очистка всех видов сточных вод;
- выполнение рекультивации земель и благоустройства территории по окончании строительных работ.

Учет и соблюдение вышеперечисленных мероприятий при дальнейшей эксплуатации объекта приводит к минимизации неблагоприятных последствий для окружающей среды.

7 Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды

В рамках реализации проекта предусматривается строительство центральной канализации поселка Арамиль, включая строительство канализационной насосной станции, напорного канализационного трубопровода, безнапорного канализационного трубопровода с частичной реконструкцией очистных сооружений поселка Светлый.

Реализация намечаемого проекта связана с возможным загрязнением атмосферы, в меньшей степени грунтов и подземных вод. Потенциальными источниками таких загрязнений являются:

период строительства:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от строительной техники;
- строительные отходы;
- увеличение акустической нагрузки за счет строительной техники;
- утечки и аварийные выбросы загрязняющих веществ (разливы нефтепродуктов и ГСМ).

Вместе с тем, работы по инженерной подготовке и строительству на территории работ будут носить непостоянный характер и оцениваются как кратковременные.

период эксплуатации:

На период эксплуатации объект при штатном режиме эксплуатации не будет являться потенциальным источником загрязнения, за исключением возможных утечек в результате аварийных разрывов коммуникаций.

Сброс загрязненных сточных и ливневых вод на рельеф местности запрещается и должен быть предусмотрен в специальную систему ливневой канализации.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 41

47

11 Заключение

В результате проведения инженерно-экологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации на объекте: «Строительство централизованной системы водоотведения поселка Арамиль с подключением в централизованную систему водоотведения поселка Светлый», можно сделать следующие выводы:

- Степень хозяйственного освоения участка оценена как удовлетворительная. Трасса намечаемого строительства преимущественно проходит по зоне жилой малоэтажной застройки, а также производственной территории (в центральной части). От поселка Арамиль до очистных сооружений поселка Светлый трасса изысканий проходит вдоль существующей автомобильной дороги.
- На участке изысканий и на прилегающей территории особо охраняемые природные территории федерального и местного значения, а также места обитания растений, животных, занесенных в Красные Книги Свердловской области и России, отсутствуют.
- Вместе с тем, согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области (приложение Д) участок изысканий ориентировочно попадает в особо охраняемую природную территорию областного значения – памятник природы «Исетский бор (Спорный бор)». В настоящее время Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области ведутся работы по установлению границ данного памятника природы с внесением сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости. Окончание работ запланировано на ноябрь 2019 года.
- В соответствии с п.14 ст.2 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» основные виды разрешенного использования земельных участков, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий, определяются положением об особо охраняемой природной территории. Строительство линейного объекта, к которым относятся проектируемый объект, на территории памятника природы не противоречит требованиям законодательства (п.14 ст.2), но должно быть согласовано с Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области, в ведении которого находится данная территория.
- Участок изысканий не попадает в границы зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях.
- Скотомогильники (биометрические ямы) и сибирейские захоронения на участке изысканий и в радиусе 1000 м от него не зарегистрированы.
- Исправляемый участок не попадает в границы лесопаркового зеленого пояса, защитные леса на территории отсутствуют.
- На участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Вместе с тем, ввиду отсутствия информации о выявленных объектах культурного наследия и объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ [6] требуется проведение историко-культурной экспертизы.
- Несанкционированные свалки, полигоны ТКО в районе размещения проектируемого объекта и в радиусе 1000 м от него отсутствуют. Центральная часть участка изысканий расположена в пределах СЗЗ объектов III класса опасности [50,51]. Кроме того, согласно публичной кадастровой карте зон с особыми условиями использования территории [56], трасса инженерных изысканий частично попадает в охранные зоны воздушных линий электропередачи ВЛ-110кВ и ВЛ-0,4 кВ, а также охранную зону газораспределительных сетей. На основании вышеизложенного, работы в пределах охранных зон необходимо осуществлять в соответствии с ПП РФ от 24.02.2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в таких зонах» [21] и ПП РФ от 20.11.2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».
- Минимальное расстояние трассы изысканий до реки Исеть составляет ориентировочно 145 м в южном направлении, на основании чего территория изысканий находится за пределами прибрежных защитных полос, но частично попадает в границы водоохранной зоны реки Исеть. Проектируемый объект является сооружением, обеспечивающим охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, и строительство не противоречит требованиям Водного Кодекса.
- Фоновые концентрации выделенных примесей 3-4 классов опасности не превышают соответствующих предельно-допустимых значений. Фоновая концентрация бенз(а)пирена по представленным данным превышает в 2,1 раза установленную среднесуточную ПДК, ПДКмр для данного вещества не установлена.
- При обследовании участка аномалий радиационного излучения с МЭД внешнего гамма-излучения более 0,3 мкЗв/час не обнаружено.
- Грунты участка намечаемого строительства до глубины 3,0 м по показателю химического загрязнения Zc и превышению установленных ПДК (ОДК) отнесены к «чрезвычайно опасной», «опасной» и «допустимой» категориям загрязнения. Грунты, характеризующиеся «чрезвычайно опасной» категорией загрязнения по санитарно-эпидемиологическим показателям, должны быть вывезены и утилизированы на специализированном полигоне.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 44

42

5.2.7 Характеристика электромагнитного излучения

Оценка воздействия электромагнитного излучения на организм человека включает оценку воздействия электрического и магнитного полей, создаваемых элементами системы производства, передачи и распределения электроэнергии переменного тока промышленной частоты (50 Гц).

Оценка электромагнитных полей промышленной частоты (ПЧ) осуществляется раздельно по напряженности электрического поля (Е) в кВ/м и напряженности магнитного поля (Н) в А/м для промтерритории и населенной местности согласно нормативным документам [10,18,33].

Предельно допустимый уровень (ПДУ) напряженности электрического поля (ЭП) на территории населенных мест составляет 1 кВ/м (на территории жилой застройки) и 5 кВ/м (вне зоны жилой застройки).

На сельтерритории ПДУ напряженности МП составляет 8 А/м.

В ходе полевых работ было выполнено 2 измерения ЭМП на территории предстоящей застройки, в западной и восточной части трассы изысканий (источник излучения – ВЛ 0,4 кВ, 110 кВ). Точки замеров представлены на карте фактического материала (см. 568-05.19-ИЭИ-Т 1). Результаты выполненных замеров представлены в протоколе испытаний (приложение Х) и таблице 16.

Таблица 16 – результаты замеров ЭМП

№п/п	Место проведения измерений	Высота от земли, м	Напряженность ЭП частотой 50 Гц, кВ/м	Напряженность МП частотой 50 Гц, А/м
1	Точка №1	1,8	0,03	<0,1
2	Точка №2	1,8	0,01	<0,1

* в соответствии с ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 [33], СанИпН 2.1.2.645-10 [18], СП 11-102-97 [10], МУ 4109-86.

Анализ полученных данных показал отсутствие превышений по электромагнитному излучению, значения напряженности электрического и магнитного полей находятся в пределах ПДУ для сельтерриторий [10, 18,33].

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 39

45

Воздействие на состояние подземных вод будет минимальным, при соблюдении мероприятий по охране подземных вод.

Какого-либо ухудшения условий обитания животных при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Учитывая хозяйственное использование прилегающих территорий в районе работ, ввиду отсутствия привлекающих к остановкам условий, появление объектов животного мира, за исключением синантропных видов и насекомых, на территории объекта не прогнозируется.

В случае попадания зеленых насаждений в контур проектируемой сети, снос должен быть согласован и получено соответствующее разрешение. Кроме того, должен быть возмещен ущерб, нанесенный зелеными насаждениями в случае их вырубки, уничтожения или повреждения.

8 Анализ возможных неопределимых последствий строительства и эксплуатации объекта

Неопределимые последствия могут произойти в результате возникновения аварийных ситуаций.

Аварийные ситуации создают вероятность повреждения, разрушения зданий и сооружений, в результате оказывая нерасчетное воздействие на окружающую среду. К нерасчетным воздействиям относятся ударная взрывная волна и разброс фрагментов разрушенного оборудования и здания.

Причиной таких ситуаций могут быть как нарушение строительных норм и правил при проектировании и строительстве, нарушение техники безопасности людей, обслуживающих объект, так и внешние воздействия: опасные природные явления, аварии за пределами территории здания, а также террористические акты.

Учитывая местоположение исследуемого участка и хозяйственное использование прилегающей территории – жилые дома с приусадебными участками, огородами, территории ООПТ – вопрос исключения и минимизации риска возникновения аварийных ситуаций должен быть тщательно проработан в проектных решениях.

9 Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга

В целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды в соответствии со ст.67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [4] субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 42

48

наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Вместе с тем, ввиду отсутствия информации о выявленных объектах культурного наследия и объектах, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического) в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ [6] требуется проведение историко-культурной экспертизы.

- Несанкционированные свалки, полигоны ТКО в районе размещения проектируемого объекта и в радиусе 1000 м от него отсутствуют. Центральная часть участка изысканий расположена в пределах СЗЗ объектов III класса опасности [50,51]. Кроме того, согласно публичной кадастровой карте зон с особыми условиями использования территории [56], трасса инженерных изысканий частично попадает в охранные зоны воздушных линий электропередачи ВЛ-110кВ и ВЛ-0,4 кВ, а также охранную зону газораспределительных сетей. На основании вышеизложенного, работы в пределах охранных зон необходимо осуществлять в соответствии с ПП РФ от 24.02.2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в таких зонах» [21] и ПП РФ от 20.11.2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».

- Минимальное расстояние трассы изысканий до реки Исеть составляет ориентировочно 145 м в южном направлении, на основании чего территория изысканий находится за пределами прибрежных защитных полос, но частично попадает в границы водоохранной зоны реки Исеть. Проектируемый объект является сооружением, обеспечивающим охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, и строительство не противоречит требованиям Водного Кодекса.

- Фоновые концентрации выделенных примесей 3-4 классов опасности не превышают соответствующих предельно-допустимых значений. Фоновая концентрация бенз(а)пирена по представленным данным превышает в 2,1 раза установленную среднесуточную ПДК, ПДКмр для данного вещества не установлена.

- При обследовании участка аномалий радиационного излучения с МЭД внешнего гамма-излучения более 0,3 мкЗв/час не обнаружено.

- Грунты участка намечаемого строительства до глубины 3,0 м по показателю химического загрязнения Zc и превышению установленных ПДК (ОДК) отнесены к «чрезвычайно опасной», «опасной» и «допустимой» категориям загрязнения. Грунты, характеризующиеся «чрезвычайно опасной» категорией загрязнения по санитарно-эпидемиологическим показателям, должны быть вывезены и утилизированы на специализированном полигоне.

568-05.19-ИЭИ-Т

Лист 45